

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1922 - 1923 — N° 17

TRAVAIL DE LA CLINIQUE OBSTÉTRICALE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Etude Radiographique de l'Arcade Pubienne chez la Femme enceinte

**Une nouvelle méthode d'appréciation
du diamètre bi-ischiatique.**

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 1^{er} Décembre 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alexandre LAPINÉ

Docteur en Médecine de l'Université de Genève.

Ancien Interne de l'Hôpital de Genève.

*Ancien Assistant au Laboratoire de Physiologie et ancien chef de table
au Laboratoire de Médecine Opératoire de l'Université de Genève.*

né à GRODNO (Pologne), le 27 Avril 1888.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1922

ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE
DE L'ARCADE PUBIENNE CHEZ LA
FEMME ENCEINTE.

UNE NOUVELLE MÉTHODE D'APPRÉCIATION
DU DIAMÈTRE BI-ISCHIATIQUE.

TRAVAIL DE LA CLINIQUE OBSTÉTRICALE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

Etude Radiographique de l'Arcade Pubienne chez la Femme enceinte

**Une nouvelle méthode d'appréciation
du diamètre bi-ischiatique.**

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 1^{er} Décembre 1922

Pour OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alexandre LAPINÉ

Docteur en Médecine de l'Université de Genève.

Ancien Interne de l'Hôpital de Genève.

*Ancien Assistant au Laboratoire de Physiologie et ancien chef de table
au Laboratoire de Médecine Opératoire de l'Université de Genève.*

né à GRODNO (Pologne), le 27 Avril 1888.



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

1923



PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire
 Doyen
 Assesseur

M. HUGOUNENQ.
 MM. J. LEPINE.
 ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
 A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales
 Cliniques chirurgicales
 Clinique obstétricale et Accouchements
 Clinique ophtalmologique
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
 Clinique neurologique et psychiatrique
 Clinique des maladies des enfants
 Clinique des maladies des femmes
 Clinique d'oto-rhino-laryngologie
 Clinique des maladies des voies urinaires
 Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie
 Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie
 Chimie biologique et médicale
 Chimie organique et Toxicologie
 Matière médicale et Botanique
 Parasitologie et Histoire naturelle médicale
 Anatomie
 Histologie
 Physiologie
 Pathologie interne
 Pathologie et Thérapeutiques générales
 Anatomie pathologique
 Chirurgie opératoire
 Médecine expérimentale et comparée et bactériologie
 Médecine légale
 Hygiène
 Thérapeutique
 Pharmacologie

MM. TESSIER
 ROQUE
 BARD
 TIXIER
 BERARD
 COMMANDEUR.
 ROLLET
 NICOLAS
 LEPINE (J.)
 WEILL
 POLOSSON (A.)
 LANNOIS
 ROCHET
 N.-JOSSEAND
 CLUZET
 HUGOUNENQ
 MOREL
 X
 GUIART
 LATARJET
 POLICARD
 DOYON
 COLLET
 MOURIQUAND
 PAVIOT
 VILLARD
 ARLOING (F.)
 Etienne MARTIN
 COURMONT (P.)
 PIC
 MOREAU

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....
 — Propédeutique de gynécologie.....
 — Chimie minérale
 — Urologie

VALLAS.
 CONDAMIN.
 BARRAL.
 GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique
 Botanique
 Embryologie
 Orthopédie
 Puériculture et hygiène de la première enfance.....
 Stomatologie

PATEL
 BRETIN
 GRAVIER.
 LAROYENNE.
 CHATIN.
 TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE
BRETIN	FROMENT	TRILLAT
LERICHE	THEVENOT (L.)	SAKVONAT
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX
CADE	DUROUX	CORDIER
GARIN		

MM.
 ROUBIER
 FAVRE
 BONNET
 NOEL chargé
 des fonctions

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. COMMANDEUR, *Président* ; M. COTTE, *Assesseur* ;

MM. TRILLAT et RHENTER, *Agrégés*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MA FEMME ET A MES ENFANTS

En témoignage de profonde
tendresse.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

En témoignage de ma grande
affection.

A MES FRÈRES

Bien affectueusement..

A MA FAMILLE

A NOTRE CHER MAITRE
ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COMMANDEUR

Professeur de Clinique Obstétricale

Qui a bien voulu nous faire
l'honneur d'accepter la pré-
sidence de cette thèse, dont
il a été l'inspirateur.

A NOS JUGES

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

AVANT-PROPOS

Désireux de nous perfectionner dans l'art des accouchements, nous priâmes M. le Professeur Commandeur, à l'heure de notre thèse, de bien vouloir nous donner un sujet d'étude. M. le Professeur Commandeur nous suggéra alors l'idée d'explorer par la radiographie l'arcade pubienne de la femme enceinte, et de tirer de ces investigations toutes les conséquences qui pourraient en découler.

En effet, comme nous le fit remarquer M. le Professeur Commandeur, le détroit supérieur du bassin pouvait être facilement examiné par la méthode pelvimétrique du Professeur Fabre, alors qu'aucune méthode similaire n'existait encore pour l'examen du détroit inférieur.

L'idée d'une recherche de ce genre nous tenta, et nous nous mîmes à l'ouvrage — guidé et conseillé par M. le Professeur Commandeur avec une amabilité et une patience dont nous nous plaisons à lui rendre hommage, et dont nous lui sommes très reconnaissant.

Nous prions MM. les Docteurs Rhenter chargé d'un cours à la Faculté, Chef de Laboratoire à la Clinique obstétricale, et Eparvier, Chef de Clinique

obstétricale, de recevoir ici l'expression de notre vive reconnaissance. A maintes reprises au cours de ce travail, ils nous ont prodigué leurs bons conseils; ils nous ont aidé dans nos recherches pour lesquelles ils ont montré grand intérêt.

Nous remercions bien sincèrement M. le Docteur Chassard, assistant au Service radiographique de la Charité.

Toutes nos expériences radiologiques ont eu lieu dans son service et c'est aidé par les conseils de son expérience que nous sommes parvenu à fixer la technique de notre méthode.

Nous remercions le personnel de la Clinique obstétricale et du Service radiologique de la Charité, qui nous a toujours très obligeamment facilité notre travail.

ETUDE RADIOGRAPHIQUE
DE L'ARCADE PUBIENNE CHEZ LA
FEMME ENCEINTE.

UNE NOUVELLE MÉTHODE D'APPRÉCIATION
DU DIAMÈTRE BI-ISCHIATIQUE.

**HISTORIQUE
ET INTRODUCTION**

Dans son article sur les *Viciations pelviennes* (in Bar, Brindeau et Chambrelent), voici ce que dit M. le PROFESSEUR COMMANDEUR :

« La détermination de la forme de l'arcade pubienne est difficile en Clinique ; la mensuration du bis-ischiatique permet d'évaluer seulement sa largeur, mais non sa hauteur ni sa courbure. Pour obtenir une appréciation exacte de ces derniers éléments, Sellheim conseille le procédé suivant : on applique la face palmaire des pouces en abduction le long des branches ischio-pubiennes, leur extrémité se rejoignant sur la ligne médiane; l'angle du pouce et de l'index embrassant les ischions.

« Ce procédé manuel serait pour lui une méthode parfaite ; il nous semble difficile à réaliser en pratique. »

L'appréciation exacte du diamètre bi-ischiatique présente de grandes difficultés. D'où de multiples procédés.

« *Des procédés externes*, le plus couramment employé est celui de Tarnier. La femme étant en décubitus dorsal, cuisses fléchies et écartées ou en position genu-pectorale, on recherche avec les pouces, face inguinale en dedans, les lèvres internes des tubérosités ischiatiques en déprimant les téguments à ce niveau. On fixe les extrémités des ongles sur ce bord interne, et on mesure avec un compas ou un ruban métrique la distance qui les sépare. Il suffit d'ajouter au chiffre trouvé 10 à 15 millimètres représentant l'épaisseur des parties molles...

« Ces mensurations donneraient à peu près exactement, à 5 millimètres près, la dimension du bis-ischiatique ; elles se font au niveau d'une ligne transversale passant par l'orifice anal, mais plus près de son bord périnéal que de son bord coccygien. *Les procédés internes* sont tous inférieurs au précédent. »

Ainsi donc, parmi les divers procédés de mensuration du diamètre bi-ischiatique, le meilleur, celui de Tarnier, est d'une précision qui laisse à désirer, d'autant plus qu'il est souvent difficile de déterminer la situation exacte à donner aux deux pouces, et que de légers changements dans cette situation donnent des écarts de mesure de 10 à 15 millimètres. En outre, ce procédé ne nous enseigne nullement sur la forme de l'arcade pubienne, sur sa hauteur et sur l'ouverture de l'angle sous pubien, éléments nécessaires

pourtant à posséder lorsqu'on désire étudier le détroit inférieur.

Il est encore deux mesures qui complètent cette étude, celle du *diamètre coccy-sous-pubien* et celle du *diamètre sous-sacro-sous-pubien*, mais nous ne nous en occuperons pas ici ; d'autant que ces diamètres sont moins importants à connaître que les autres éléments du détroit inférieur que nous venons d'énumérer.

Devant l'imperfection des moyens d'exploration de l'arcade pubienne, M. le Professeur Commandeur imagina d'essayer de radiographier cette arcade.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature médicale des précédents quant à cette méthode d'étude.

Si la radiographie a été déjà utilisée en obstétrique, elle ne l'a pas encore été, que nous sachions, dans le but proposé par le Professeur Commandeur.

A ce sujet, rappelons que c'est en 1897 pour la première fois, au Congrès de Moscou, qu'on parla de radiographie appliquée à l'étude du bassin : BUDIN présenta la radiographie d'un bassin oblique ovalaire de Noegelé prise sur la femme vivante, et VARNIER des clichés radiographiques de bassins faits dans des conditions analogues.

Dès lors de multiples essais furent entrepris en vue de la mensuration par la radiographie, du détroit supérieur.

VARNIER proposa la *Radio-pelvimétrie par comparaison*, méthode qui consiste à comparer l'image obtenue sur la femme vivante à des silhouettes-étalons faites sur des bassins secs, radiographiés dans

des conditions identiques et dont le contour vrai et les dimensions exactes sont connus.

LÉVY et THUMIN voulurent mesurer les diamètres sur l'épreuve par la trigonométrie.

BOUCHACOURT utilisa les propriétés des figures homologues de Chasles en comparant les épreuves radiographiques aux dimensions d'une ceinture métallique dont on entoure la femme pendant la radiographie.

Enfin vint la méthode de radiographie métrique proposée par FOCHIER et FABRE en 1899, et mise au point par ce dernier. Elle est trop connue pour qu'il soit nécessaire de la décrire, et elle donne des résultats incontestablement supérieurs à ceux des autres moyens employés ; elle constitue un excellent procédé d'exploration clinique du bassin.

Si l'étude radiographique de l'arcade pubienne n'a pas encore été faite, à notre connaissance du moins, les descriptions anatomiques ne manquent pas.

Les auteurs classiques se sont depuis longtemps occupés de l'étude du détroit inférieur, dont le diamètre transverse est représenté par la distance linéaire de l'un à l'autre ischion, diamètre qui est en même temps la corde de l'arc formé en-dessus de lui par l'arcade pubienne.

« *L'arcade du pubis*, dit Baudelocque, ne mérite pas moins d'attention que les autres parties, puisque sa forme et ses dimensions peuvent également influencer sur le mécanisme de l'accouchement. Cette arcade qui est arrondie dans sa partie supérieure, et large de 15 à 20 lignes seulement, s'augmente sensiblement

en descendant, de sorte que ses jambes sont écartées de plus de 3 pouces et demi en bas, et même de 4 pouces si l'on prend pour base la ligne qui passe pour le diamètre transversal du détroit inférieur. Sa hauteur est d'environ 2 pouces. »

Traduisons en millimètres : La ligne est la douzième partie du pouce qui équivaut à 27 millimètres, elle vaut donc environ 2 m/m., et 15 à 20 lignes valent 30 à 40 m/m., 3 pouces et demi égalent 9 cm. 5 et 4 pouces, 108 millimètres.

Le diamètre bi-ischiatique varie donc pour Baudelocque entre 9 cm. 5 et 10 cm. 8.

Les dimensions données par CRUVEILHIER ne sont pas tout à fait les mêmes. « La présence de l'arcade pubienne, dit-il, est propre à l'espèce humaine. C'est à cette échancrure que la femme doit le privilège d'expulser le fœtus d'arrière en avant.

« L'arcade pubienne, anguleuse chez l'homme est arrondie chez la femme où elle représente une véritable arcade accommodée à la convexité de l'occipital du fœtus qui vient correspondre à cette arcade dans la grande majorité des accouchements ; elle est formée de chaque côté par la hanche ascendante de l'ischion qui est légèrement relevée, de telle manière que la tête du fœtus à son passage dans l'arcade pubienne, au lieu de correspondre à un bord, glisse sur une face, sur une espèce de plan incliné. *On a évalué le diamètre transverse de l'arcade pubienne à 27 m/m. auprès de la partie supérieure, et à 81 m/m. à sa partie inférieure.* »

Tarnier et Chantreuil donnent une excellente des-

cription de l'arcade pubienne qui est moins une dépression qu'une vaste échancrure sous laquelle se dégage la tête du fœtus à la fin de l'accouchement ; on comprend donc l'importance de son étude.

« Cette arcade figure un V renversé, largement ouvert, dont les côtés sont formés par les branches ischio-pubiennes et la partie la plus interne des tubérosités sciatiques ; le sommet est arrondi et répond au ligament triangulaire de la symphyse pubienne. La face postérieure de chacune des branches ischio-pubiennes ne regarde pas directement en arrière, mais en arrière et en dedans. Leur bord interne est en outre refoulé en avant. Il en résulte que ces branches sont évasées à la façon d'un entonnoir à grande ouverture postérieure, comme pour faciliter la sortie du fœtus.

« La hauteur de l'arcade est en moyenne de 55 m/m. La largeur au-dessous du ligament triangulaire, de 27 m/m. et de 9 c/m. au niveau de la partie inférieure des tubérosités ischiatiques. »

JOULIN, dans son traité d'accouchements donne comme chiffre du *diamètre bi-ischiatique* 95 m/m.

Voici les résultats des mensurations de Fallot :
Moyennes des dimensions de l'arcade pubienne dans les bassins réguliers (mensurations faites sur les bassins de la collection du Musée de la Clinique obstétricale).

Base (diamètre bi-ischiatique).	86	m/m.
Hauteur	42,8	—
Largeur du sommet.....	24,8	—
Côté droit	53,1	—
Côté gauche.....	53,6	—

Perrignon de Troyes, étudie deux diamètres bi-ischiatiques, le bi-ischiatique et le bi-ischiatique antérieur. Voici la description qu'il en donne :

« La tubérosité ischiatique présente à sa partie inférieure — la seule qui avec sa face interne nous intéresse — une surface rugueuse, large de 3 cm., longue de 5 cm., en forme de virgule ou de triangle curviligne dont la base est tournée vers la cavité cotyloïde, tandis que le sommet se continue avec le bord inférieur de l'os.

« Dans la situation normale du bassin, la tubérosité ischiatique regarde en arrière et en dehors, sa large surface offre les empreintes d'insertion des muscles de la partie postérieure de la cuisse.

« Cette surface rugueuse est disposée en arc de cercle, elle sert de trait d'union entre les plans antérieur et postérieur formant le détroit inférieur discernés par Joulin ; l'intersection de ces plans a déterminé sur cette surface rugueuse, au point le plus élevé de sa courbe, une crête mousse. Le rebord osseux limitant cette facette et la face interne de la tubérosité, présente à ce niveau une saillie ; c'est là le point de repère pour la mesure du diamètre bi-ischiatique ou diamètre transverse du détroit inférieur.

« Ce diamètre qui a sa grande importance pour l'étude du détroit inférieur, *perd beaucoup de son intérêt pour nous qui étudions l'arcade pubienne, car il est situé dans un plan bien postérieur à celui de cette arcade.*

« Bien au-dessus de cette saillie osseuse, au niveau

où la branche ischio-pubienne changeant de direction, se porte un peu plus en dehors, est un tubercule que constamment nous avons retrouvé sur les bassins secs examinés.

« Ce tubercule peut être plus facilement perceptible au toucher qu'à la vue, et paraît correspondre au point d'insertion inférieure du muscle ischio-caverneux. Nous l'appellerons tubercule ischiatique antérieur ; il nous paraît vraiment correspondre à la partie utile de l'arcade pubienne. La ligne joignant les deux points symétriques sera appelée *diamètre bi-ischiatique antérieur*, véritable base de l'arcade pubienne. »

Les dimensions données par Perrignon de Troyes, sont les suivantes :

En moyenne, le *diamètre bi-ischiatique antérieur* mesure 10 cm. 5. La hauteur moyenne de l'arcade est de 6 cm. 2.

Voici donc un moyen qui semble assez précis, de déterminer les extrémités du diamètre bi-ischiatique utile que nous appellerons *diamètre bi-ischiatique obstétrical*.

La plupart des auteurs sont moins précis.

« Pour base, dit BAUDELLOCQUE, on prendra la ligne qui passe par le diamètre transversal du détroit inférieur. »

CRUVEILHIER fixant la longueur du diamètre à 86 m/m., ajoute : « Ce diamètre a été pris à la partie inférieure de l'arcade. »

Pour TARNIER et CHANTREUIL, la largeur de l'arcade doit être mesurée à la partie inférieure des tubérosités ischiatiques.

SAPPEY dit que le diamètre transverse « se porte de l'une à l'autre tubérosité de l'ischion. »

TESTUT appelle diamètre bi-ischiatique « ce diamètre qui va de la face interne de l'une des tubérosités ischiatiques à la face interne de la tubérosité ischiatique du côté opposé. » La situation de ce diamètre, ajoute-t-il, est assez difficile à déterminer.

DEMLIN propose de prendre comme extrémités, les points d'attache extrêmes du grand ligament sacro-sciatique sur la lèvre interne de chaque ischion. La plus grande partie des fibres de ce ligament se fixe à la partie postéro-interne de la saillie osseuse de l'ischion, immédiatement au-dessus des tendons réunis du biceps et du demi-tendineux ; les autres se terminent dans les faisceaux d'insertion des muscles précités en formant le repli falciforme. »

FARABEUF et VARNIER, dans leur description du détroit inférieur, disent que le diamètre transverse de ce détroit, limité sur le squelette par la distance des faces internes des ischions, a 11 centimètres.

Dans le traité de BAR, BRINDEAU et CHAMBRELENT, nous trouvons à propos du diamètre transverse maximum du détroit inférieur : « Il unit les points les plus éloignés de la face interne des ischions et mesure 13 centimètres (Verneau). Mais la plupart des auteurs admettent comme diamètre transverse un autre diamètre transverse antérieur qui unit la partie moyenne de la face interne des deux ischions et qui est de 11 centimètres. »

Nous indiquerons plus loin les points de repère dont nous nous sommes servi.

PARTIE EXPÉRIMENTALE

Le but que nous nous proposons était d'obtenir de bonnes images radiographiques de l'arcade pubienne.

Pour nous rendre compte de la meilleure position à donner à la malade et aux appareils, nous fîmes d'abord quelques expériences avec le bassin sec.

La position qui nous parut la meilleure, fut de placer l'arcade p^ubi^enne, c'est-à-dire le pubis et les ischions, sur le châssis radiographique, en contact intime avec celui-ci, et de faire venir les rayons d'en haut. Cependant même dans cette position, qui pourtant est la plus favorable à l'obtention d'images nettes de l'arcade pubienne, le contact entre la symphyse et les ischions d'une part, et le châssis de l'autre, n'est pas parfait. En voici la raison : Les branches ischio-pubiennes décrivent du pubis à l'ischion une courbe à concavité interne et postérieure, si bien que leur convexité se trouvant en avant, c'est à peu près à mi-distance entre le pubis et les ischions que se fait le contact entre l'arcade pubienne et le plan du châssis. L'arcade ne touche donc le châssis que par ces deux points ; la symphyse pubienne et

les ischions ne touchent pas le châssis, et si on veut les maintenir à égale distance de celui-ci, c'est environ à 5 millimètres de lui qu'ils se placent.

L'anticathode étant à 70 centimètres environ de la plaque et le rayon principal étant perpendiculaire



*Fig. 1. — Radiographie de bassin sec, arcade pubienne, sur plaque ;
rayon principal perpendiculaire à la plaque.
(Réduction d'un tiers des dimensions linéaires).*

à la plaque et tombant à peu près au milieu du triangle formé par le pubis et les deux ischions, l'image obtenue est fort nette, l'arcade pubienne peut être suivie dans tout son pourtour. *Mais le sacrum est projeté aussi.* (Fig. 1.)

Afin d'obtenir une image où le sacrum ne viendrait

plus se superposer à l'image de l'arcade, l'ampoule a été placée de manière à ce que l'anticathode se trouvât toujours à 70 centimètres de la plaque, dans le sens vertical, mais le rayon principal faisant un angle de 50° environ avec l'horizontale — l'ampoule étant placée derrière le bassin. Le sacrum a été

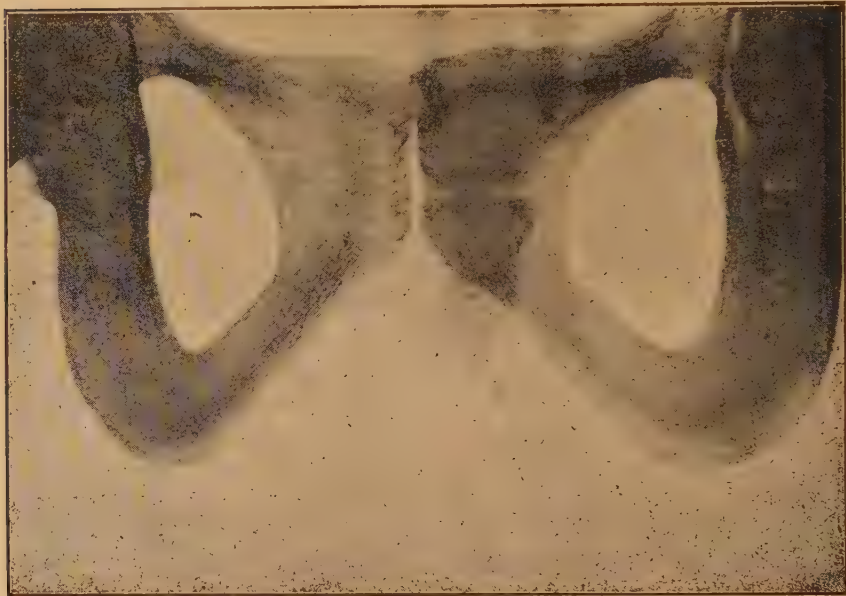


Fig. 2. — Radiographie de bassin sec, arcade pubienne sur plaque ; rayon principal formant un angle de 50° avec l'horizontale pour chasser le sacrum.

(Réduction d'un tiers des dimensions linéaires).

ainsi chassé du champ visuel et l'*arcade pubienne seule a pu être radiographiée.* (Fig. 2.)

Mais comme on le voit sur la radiographie, l'obliquité des rayons par rapport au plan de l'arcade

pubienne a déformé les branches ischio-pubiennes, les raccourcissant et les épaississant ; si bien que la distance entre les ischions est modifiée aussi. Seul l'angle sous-pubien n'a pas changé, ou peu sensiblement.

Aussi, comme la projection du sacrum ne gêne nullement la lecture des contours de l'arcade pubienne, c'est au premier mode de radiographie que nous nous sommes arrêté.

Il fallait donc, pour obtenir une image se rapprochant de l'aspect habituel d'une arcade pubienne, que celle-ci fût appliquée étroitement sur le châssis radiographique. Comment remplir ces conditions sur le vivant ?

Il nous a semblé commode de faire asseoir la malade à cheval sur un banc, les jambes écartées, le corps penché en avant, et le châssis glissé sous la vulve, transversalement.

Dans cette position le plan de l'arcade pubienne semblait être parallèle au plan de la plaque et le contact entre les parties étudiées et le châssis, aussi intime que possible. En effet, on sentait en explorant avec la main que le pubis et les ischions étaient presque au contact du châssis, écrasant les parties molles, alors que la partie moyenne des hanches ischio-pubiennes touchait encore de plus près ce dernier.

On avait nettement l'impression que la distance de la symphyse pubienne et des ischions, au châssis, ne devait différer que de quelques millimètres à peine de la distance obtenue avec le bassin sec.

La figure 3 montre la position exacte que nous avons donnée à nos malades pour ces radiographies.

Le localisateur de rayons X est amené le plus près possible du dos de la malade assise sur le châssis qui est de dimensions 13×18 centimètres. Le rayon principal est centré sur le milieu du triangle formé par le pubis et les deux ischions. *La distance de l'anticathode à la plaque est de 70 centimètres environ. La plus grande dimension du châssis dans le diamètre bi-ischiatique.*

La position ainsi trouvée, nous crûmes qu'il serait facile d'obtenir des images de l'arcade pubienne. Il n'en fût rien.

Des poses allant de une à trois minutes ne donnèrent que des images floues où il était impossible de lire les contours de l'arcade pubienne.

D'autre part, pour nous assurer du parallélisme du plan de l'arcade avec le plan de la plaque, nous fîmes construire un cadre métallique de forme trapézoïdale se rapprochant beaucoup de la forme de l'arcade pubienne. Ce cadre fut divisé en carrés de un centimètre de côté par un quadrillage de fils métalliques.

Le contact de ce cadre avec l'arcade et avec les branches pubiennes étant maintenu très intime par une bande bien serrée, des malades furent radiographiées dans la position décrite ci-dessus.

Les radiographies montrèrent que le quadrillage ne subissait aucune déformation, les carrés mesurant un centimètre de côté sur les épreuves radiographiques.



*Fig. 3. — Femme placée dans la position convenable
pour obtenir une bonne image de l'arcade pubienne ;
le châssis est placé sous la vulve.*

(Réduction d'un quart des dimensions linéaires).

Ceci nous prouva donc que le contact de l'arcade pubienne avec le cadre n'était pas plus intime qu'il ne l'était avec le châssis directement comme lors des premières radiographies ; aussi le cadre ne fut plus employé, constituant une gêne, et éloignant par son épaisseur les parties à radiographier, de la plaque.



Fig. 4. — Arcade pubienne normale ; on voit les contours de la tête fœtale au niveau de la symphyse pubienne.

(Réduction d'un tiers des dimensions linéaires).

Le peu de netteté des images, s'expliquait facilement par la grande épaisseur des tissus à traverser. Un coup d'œil sur la figure 3 montre que les rayons doivent traverser tout le corps depuis les dernières vertèbres dorsales jusqu'au détroit inférieur du

bassin. Lors de la grossesse l'opacité de ces régions est encore augmentée par le volume de l'utérus et par son contenu. En effet comme on peut le voir dans quelques-uns des calques de radiographies, que nous reproduisons, la tête du fœtus vient dessiner ses contours au-dessus de l'arcade pubienne.



Fig. 5. — Arcade pubienne de bassin cyphotique.

(Réduction d'un tiers des dimensions linéaires).

L'emploi d'écrans renforceurs permet d'obvier à ces inconvénients et d'obtenir avec des poses de 40 à 70 secondes des images d'arcades pubiennes très nettes (figures 4 et 5). Là encore il fallut de longs tâtonnements pour arriver au temps de pose optima, temps dépendant du volume des tissus que

les rayons doivent traverser, par conséquent assez variable selon qu'il s'agit d'une femme de grande ou de petite taille, maigre ou obèse.

Dans les radiographies sur le bassin sec, il avait été aisé de se rendre compte que ni l'angle sous-pubien, ni la distance de l'un à l'autre ischion n'étaient modifiés par la radiographie. Pour cela il suffisait de superposer le bassin sec par son arcade sur le calqué de sa radiographie : angle et distance bi-ischiatique concordaient parfaitement.

Il était du reste facile à prévoir qu'il en serait ainsi. La distance de l'anticathode à la plaque étant de 70 centimètres environ, le diamètre bi-ischiatique ayant 10 ou 11 centimètres et ses extrémités étant distantes à peine de 5 millimètres de la plaque, on se rend compte par le calcul ou par un schéma que la projection des extrémités de ce diamètre sans être verticale, n'est qu'à peine rejetée en dehors, c'est-à-dire que le diamètre n'est agrandi sur la radiographie que d'une manière peu sensible.

Le calcul peut se faire de la manière suivante : Le triangle formé par l'anticathode et la projection du diamètre bi-ischiatique sur la plaque, d'une part, et le triangle formé par la même anticathode et le diamètre bi-ischiatique, sont des triangles isocèles ayant leurs trois angles égaux : leurs bases seront par conséquent proportionnelles à leurs hauteurs.

Le premier triangle a une hauteur de 70 centimètres — distance de l'anticathode à la plaque, et une base inconnue. Le second triangle a une hauteur de 69,5 centimètres — puisque les extrémités du diamètre bi-ischiatique sont à 5 millimètres de la plaque

environ — et une base constituée par le diamètre bi-ischiatique que nous pouvons supposer avoir 10 centimètres pour la commodité du calcul.

Une simple règle de trois résoudra le problème : Les bases étant proportionnelles aux hauteurs nous aurons :

$$\frac{10}{X} = \frac{69,5}{70}$$

d'où :
$$X = \frac{700}{69,5} = 10,07$$

donc un diamètre bi-ischiatique de 10 centimètres aura sur la radiographie 10,07 centimètres, pas tout à fait un millimètre de plus que sur le bassin.

Comme dans la radiographie sur le vivant la même position de l'arcade par rapport à la plaque était réalisée, et qu'on pouvait par le palper se rendre compte que les points osseux qui nous intéressaient, c'est-à-dire la symphyse pubienne et les ischions n'étaient guère plus distans de la plaque qu'avec le bassin sec, nous en déduisîmes par analogie, que les images des arcades obtenues étaient très voisines de la réalité et qu'elles devaient permettre l'étude de l'arcade pubienne dans ses principaux éléments.

Mais là surgissait une nouvelle difficulté. Comment déterminer sur les branches ischio-pubiennes de l'image radiographique les points correspondant aux extrémités du diamètre bi-ischiatique ?

Ayant déterminé ces points par la méthode de Tarnier, sur la malade, et les ayant repéré par des grains de plomb collés à la peau avec du sparadrap,

la radiographie fut faite aussitôt après. Mais les téguments chaque fois se déplaçaient de plusieurs centimètres, et aucun résultat pratique ne pouvait être obtenu.

L'idée nous vint alors de repérer sur un bassin sec, par des clous, les extrémités du diamètre bi-ischiatique obstétrical, puis de radiographier l'arcade pubienne de ce bassin afin de voir où venaient se dessiner les points cherchés.

Voici comment nous avons procédé pour déterminer ces points. Ayant placé un bassin sec dans la position qui correspond à celle du bassin de la femme en position obstétricale, c'est-à-dire reposant sur un plan horizontal par le sacrum et la partie postérieure des crêtes iliaques, nous mesurâmes sur ce bassin le diamètre bi-ischiatique d'après la méthode de Tarnier, comme sur le vivant, et aux points où se terminait ce *diamètre bi-ischiatique qu'on peut appeler le bi-ischiatique utile ou obstétrical*, nous enfonçâmes des clous dans les ischions. Nous enfonçâmes encore d'autres clous (à tête ceux-là) aux parties les plus saillantes et les plus éloignées l'une de l'autre, des deux ischions.

Puis on radiographia ce bassin dans la position habituelle. Il fut ainsi possible de repérer exactement le long des branches ischio-pubiennes les points correspondant aux extrémités du diamètre bi-ischiatique. Le calque de cette radiographie est reproduit ici (fig. 6) :



Fig. 6. — Calque de la radiographie de l'arcade pubienne d'un bassin sec, avec les points de repère placés aux extrémités du diamètre bi-ischiatique et aux points les plus saillants et les plus inférieurs des tubérosités ischiatiques (*braie grandeur*).

L'étude de cette radiographie, avec points de repère, nous permet de mesurer le diamètre bi-ischiatique sur les radiographies d'arcade pubienne. On lira plus loin, au compte-rendu de nos mensurations, les divers moyens de déterminer ce diamètre sur les calques de radiographies; moyens très simples et qui permettent l'utilisation courante de cette méthode de recherche du diamètre bi-ischiatique.

Anatomiquement, sur le bassin sec, voici la description des points marquant les extrémités de ce diamètre lors de nos mesures par la méthode de Tarnier.

Les branches ischio-pubiennes présentent en avant une crête aigüe et sinueuse, mais unique sur la plus grande partie de sa longueur. Vis à vis de l'extrémité inférieure du trou obturateur, ou légèrement plus bas, cette crête se dédouble en deux crêtes. L'une d'elles s'en va en dehors, l'autre en dedans. Elles s'écartent de plus en plus, comprennent entre elles la grande surface rugueuse en forme de virgule décrite par Perrignon de Troyes, et qui est la tubérosité ischiatique, et se rejoignent derrière cette surface.

Les extrémités du diamètre sont sur la crête interne, environ à 2 centimètres du point de sa bifurcation d'avec la crête externe.

Les résultats de ces radiographies, avec points de repère, furent très encourageants. Le diamètre bi-ischiatique mesuré entre les points de repère, sur le bassin sec (fig. 6) était de 10,3 centimètres. Mesuré sur la radiographie il avait aussi 10,3 centimètres.

Quant à la distance entre les clous à tête, elle avait sur

la radiographie 2 millimètres de plus que sur le bassin sec. Ce léger écart était vraisemblablement dû au fait que ces points sont plus éloignés de la plaque radiographique que les extrémités du diamètre bi-ischiatique.

Du moment que la position de l'arcade pubienne, lors des radiographies sur le vivant, est très sensiblement la même par rapport à la plaque que celle qu'on obtient avec le bassin osseux, et que d'autre part les résultats des mensurations après radiographies de bassins osseux sont d'une précision absolue, il est très vraisemblable que les mesures radiographiques de l'arcade pubienne faites sur le vivant soient d'une précision très voisine de la réalité.

Nous reproduisons, ici, les calques des radiographies de douze arcades publiennes de bassins normaux (Planches I et II).

Ces calques de radiographies sont réduits environ au quart de leurs dimensions. La réduction est la même pour tous, de manière à pouvoir les comparer les uns aux autres.

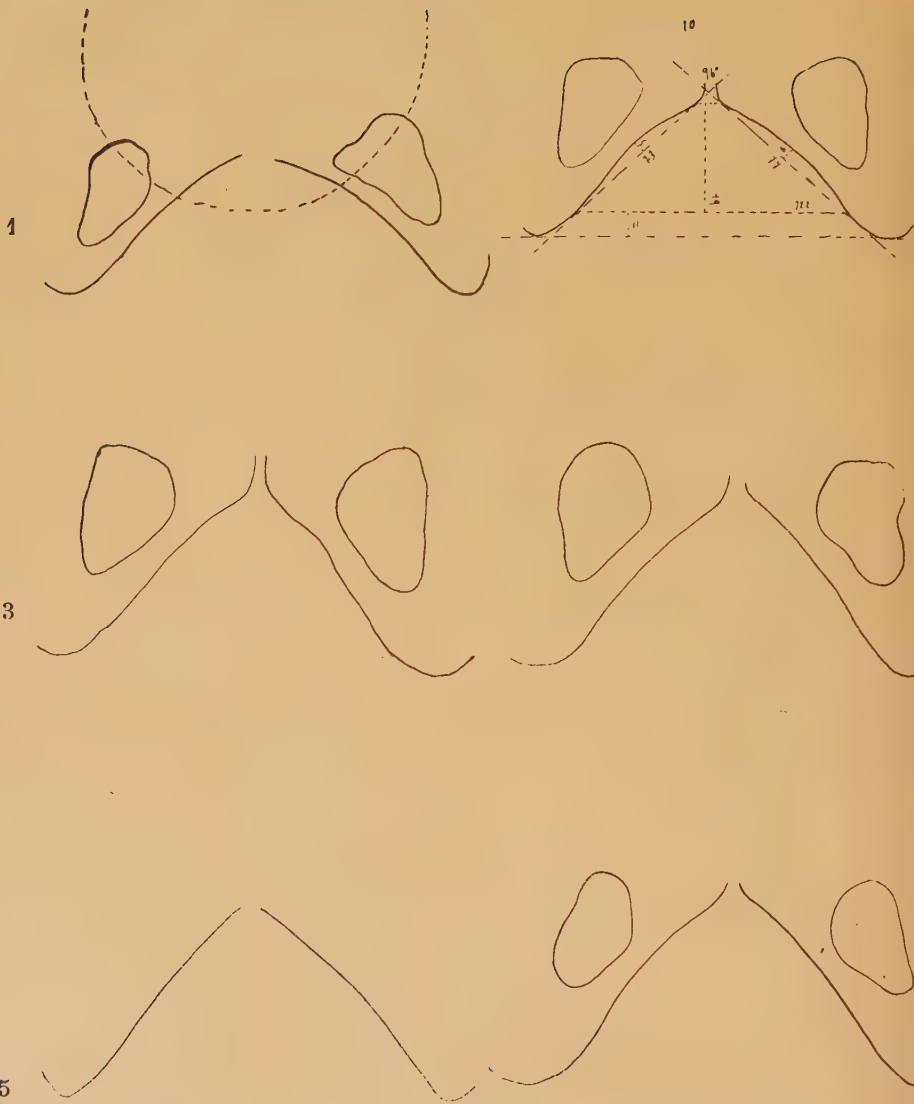


Planche 1. — Calques des radiographies des arcades pubiennes
de bassins normaux.
(Réduction du quart environ des dimensions linéaires).



8



10



12

Planche 2. — Calques des radiographies des arcades pubiennes
de bassins normaux.

(Réduction du quart environ des dimensions linéaires).

Voici la série de mesures prises sur ces calques, ainsi que l'analyse des résultats obtenus.

**Mesures des arcades pubiennes
des bassins normaux**

Numéros	Angle sous-pubien	Branche Ischio-pubienne gauche	Branche Ischio-pubienne droite	Hauteur de l'arcade	Diamètre Bi-ischiatique obstétrical	Indice
	Degrés					
1	103	58	75	38	103	0.37
2	96	73	77	49	12.2	0.40
3	83	76	75	52	110	0.47
4	83	76	75	56	111	0.50
5	85	82	86	60	117	0.51
6	82	80	78	59	114	0.51
7	78	77	75	57	103	0.55
8	78	94	92	71	12.4	0.56
9	84	75	73	58	103	0.56
10	76	73	72	55	97	0.56
11	80	82	80	62	109	0.57
12	68	78	76	63	93	0.67
MOYENNES						
	83	77	77	56	109	0.51

L'angle sous-pubien est en moyenne de 83° d'après nos mesures. Or, cet angle serait de 76° pour Joubin, et de 90° à 100° pour Nogelé et Grenser. Les mesures effectuées par ces auteurs ont été pratiquées sur des bassins secs, sur lesquels il est moins facile de préciser l'angle pubien que sur des calques de radiographies. Nos résultats, faisant une moyenne entre les chiffres donnés par ces auteurs, nous semblent se rapporter davantage de la réalité.

Voici comment nous avons procédé : nous avons réuni par une droite, les points saillants en dedans de chacune des branches ischio-pubiennes. Les deux droites obtenues se coupent en général au milieu de la symphyse pubienne. Il est facile ensuite de mesurer l'angle d'une façon très précise (fig. 2, planche I).

Par une coïncidence curieuse les moyennes des mesures des branches ischio-pubiennes sont de 77 millimètres pour les branches gauche et droite.

Il n'en faudrait pas conclure à une symétrie parfaite de l'arcade pubienne. Sur aucune des arcades examinées nous n'avons trouvé les branches ischio-pubiennes droite et gauche égales. Il y a toujours de 2 à 7 millimètres de différence entre les longueurs de ces branches. *D'une manière générale c'est la branche gauche qui l'emporte.*

Il n'y a pas de symétrie, non plus, dans la courbure de ces branches. Elles sont en général courbées en arc de cercle à grand rayon et à convexité externe. Les distances qui séparent ces arcs de leurs cordes ne sont jamais égales des deux côtés. Elles sont variables, allant de 2 à 8 millimètres, selon que les

branches ischio-pubiennes sont presque rectilignes ou très courbées

Fallot, dans sa thèse a fait la même remarque. Il constate que la plupart des bassins sont asymétriques et qu'une arcade symétrique est une anomalie. Les plus grandes déformations de l'arcade proviendraient de bassins de luxation.

Nous avons mesuré les branches ischio-pubiennes depuis l'angle sous-pubien jusqu'au point considéré comme l'extrémité du diamètre bi-ischiatique obstétrical (fig. 2, pl. I).

Fallot donne comme dimensions 53 millimètres 1, pour la branche droite et 53,6 millimètres pour la branche gauche. Comme nous, il a constaté une légère différence en faveur de la branche gauche. Mais ses dimensions diffèrent notablement des nôtres. Cela tient à sa manière de mesurer le bi-ischiatique, qui a 23 millimètres de plus dans nos mesures que dans celles de cet auteur.

Nos mesures nous ont donné 56 millimètres comme hauteur moyenne de l'arcade pubienne.

Le diamètre bi-ischiatique moyen étant d'après nos constatations de 10,9 centimètres, on pourrait établir un indice, en divisant la hauteur par le bi-ischiatique. Cet indice est égal d'après les moyennes à $56 : 109 = 0,51$.

Toute arcade dont l'indice se rapprocherait de 0,51 pourrait être considérée comme étant de forme à peu près normale. Un indice inférieur indiquerait une arcade basse et large. Un indice supérieur indiquerait une arcade haute, de largeur normale ou diminuée.

C'est d'après leurs indices qu'il nous a semblé commode de classer les arcades pubiennes examinées, et voici ce que nous obtenons :

Sur les 12 arcades de bassins normaux examinées les indices varient de 0,37 à 0,67 :

Deux arcades basses et larges, indices: 0,37 à 0,40.

Neuf arcades à peu près normales à indices variant de 0,47 à 0,57.

(0,47, 0,50, 0,51, 0,51, 0,55, 0,56, 0,56, 0,56, 0,57).

Une arcade haute et étroite : indice 0,67 (1).

Rappelons à ce propos la classification donnée par Fallot dans sa thèse. Il divise les arcades en trois types :

Arcades à base large, mais basses;

Arcades à base étroite, mais hautes;

Arcades à base étroite, mais basses.

Il est bien entendu que la désignation d'une arcade pubienne par son indice, n'a de valeur que pour les arcades normales; car une arcade de cyphotique ou de bassin généralement rétréci, pourra avoir un indice normal tout en ayant des dimensions exigües.

Pour obtenir la hauteur de l'arcade pubienne nous avons abaissé une perpendiculaire de la région immédiatement sous-symphysaire au diamètre bi-ischiatique (fig. 2, pl. I).

Fallot, ayant mesuré le bi-ischiatique bien plus haut que nous, a trouvé une hauteur moyenne de

(1) Les arcades pubiennes normales ont été classées dans le tableau précédent par la valeur croissante de leur indice. Les numéros du tableau correspondent aux numéros des calques classés de la même manière.

42,8, mesure qui correspond proportionnellement aux autres mesures qu'il a prises.

Mais nos mensurations se rapprochent remarquablement de celles de Baudelocque, qui donnait 2 pouces de hauteur à l'arcade :

Le pouce étant égal à 27 millimètres, 2 pouces égalent 54 millimètres.

Tarnier et Chantreuil donnent 55 millimètres de hauteur moyenne, mesure encore plus proche de la nôtre.

Perrignon de Troyes donne 62 millimètres.

Nos mensurations nous ont donné 10,9 centimètres comme longueur moyenne du diamètre bi-ischiatique obstétrical.

Confrontons notre chiffre avec celui des auteurs :

BAUDELLOCQUE : 9,5 à 10,8 centimètres.

CRUVEILHIER : 8,1 centimètres.

TARNIER ET CHANTREUIL : 9 centimètres.

FALLOT : 8,6 centimètres.

JOULIN : 9,5 centimètres.

PERRIGNON DE TROYES : 10,5 centimètres.

FARABEUF ET VARNIER : 11 centimètres.

BAR, BRINDEAU ET CHAMBRELENT : 11 centimètres.

FABRE : 11 centimètres.

Nous voyons donc que les chiffres de Baudelocque, de Farabeuf, de Bar, de Fabre et de Perrignon de Troyes, se rapprochent fortement des nôtres.

Voici comment nous avons procédé pour nos mensurations, c'est-à-dire pour fixer les extrémités du diamètre bi-ischiatique obstétrical sur les calques.

1°) Les branches ischio-pubiennes suivent une direc-

tion de haut en bas, et de dedans en dehors, arrivées au niveau des ischions, on les voit prendre une direction nettement plus accentuée de dedans en dehors. C'est le point où la direction change, pour devenir franchement oblique de dedans en dehors, en dessinant un angle de 45° degrés environ avec l'horizontale, qui est l'extrémité du diamètre cherché. Souvent une saillie existe à cet endroit sur la radiographie, qui facilite le repérage.

2°) Réunir par une droite les parties les plus inférieures des ischions. Prendre sur le tracé de l'arcade les deux points qui sont à un centimètre environ au-dessus de la droite. Ces deux points correspondent, à peu de chose près, aux extrémités du diamètre bi-ischiatique obstétrical.

3°) Tracer la corde de l'arc formé par chacune des branches ischio-pubiennes. Le point d'intersection inférieur de la corde avec l'arcade pubienne correspond en général à l'extrémité du diamètre cherché.

4°) Superposer le calque, de l'arcade pubienne qu'on analyse sur le calque de la radiographie du bassin sec qui nous sert d'étalon. Si la forme des ischions n'est pas trop dissemblable dans ces deux calques, les points repérés par les clous aux extrémités du bi-ischiatique peuvent servir à fixer approximativement les mêmes points sur le bassin examiné.

En contrôlant tous ces moyens les uns par les autres, ce qui se fait très rapidement, on arrive à déterminer assez exactement le bi-ischiatique obstétrical par la radiographie.

Mais nous ne nous sommes pas contentés du fait

que nos chiffres cadraient assez bien avec ceux des auteurs que nous avons cités. Nous avons voulu nous rendre compte si ces mensurations sur des radiographies, avec des points de repère relativement peu précis, pouvaient supporter la comparaison avec les mensurations plus précises que l'on peut prendre sur le squelette.

Grâce à l'amabilité de M. le Professeur Latarjet, nous avons pu mesurer 23 bassins secs du Musée d'Anatomie de la Faculté de Médecine. Voici nos résultats :

Diamètre bi-ischiatique obstétrical :

9,2	10,5	10,3
10,1	10,6	11,3
9,7	9,7	11,4
12	10,5	10,7
9,2	10,2	9,5
10,7	9,3	10,7
10,8	10,9	11,0
		10,1

Nous nous sommes servi pour déterminer les extrémités du diamètre bi-ischiatique obstétrical, des mêmes indications que nous avons détaillé à propos du bassin radiographié servant d'étalon de mesure, dans lequel on a enfoncé des clous aux extrémités de ce diamètre.

C'est donc bien le diamètre bi-ischiatique utile, obstétrical que nous avons mesuré sur ces 23 bassins.

La moyenne des chiffres que nous donnons en détail pour en faire remarquer la variabilité, *est de 10,4 centimètres*, c'est-à-dire 5 millimètres de moins que

la moyenne obtenue par les mensurations sur les radiographies.

Faisant la part des erreurs toujours possibles dans ces mesures forcément imprécises, nous pouvons dire que *nos mesures radiographiques concordent sensiblement avec nos mesures sur le squelette*.

C'est la meilleure preuve que la déformation radiographique dans nos expériences est assez minime pour qu'on puisse n'en pas tenir compte. Cependant si on veut en tenir compte, on n'a qu'à retrancher du chiffre obtenu par la mensuration radiographique 3 ou 4 millimètres, pour obtenir un chiffre aussi voisin que possible de la réalité.

La plus petite dimension de bi-ischiatique obtenue sur bassin sec est de 92 millimètres, la plus grande est de 120 millimètres, c'est-à-dire qu'il y a des variations de 28 millimètres.

Or, dans nos mensurations sur les radiographies, nous avons 93 et 124 millimètres, c'est-à-dire des variations de 31 millimètres. La similitude de ces variations est à notre avis encore une preuve de la justesse des mensurations radiographiques.

Enfin, nous avons mesuré le diamètre bi-ischiatique de nos malades radiographiées, par la méthode de Tarnier, les écarts entre ces mensurations et celles fournies par la radiographie ont varié de 3 à 10 millimètres.

Etant données toutes les causes d'erreur de la méthode de mesure par l'application des pouces : difficulté de déterminer les extrémités du diamètre bi-ischiatique ; difficulté de mesurer la distance entre

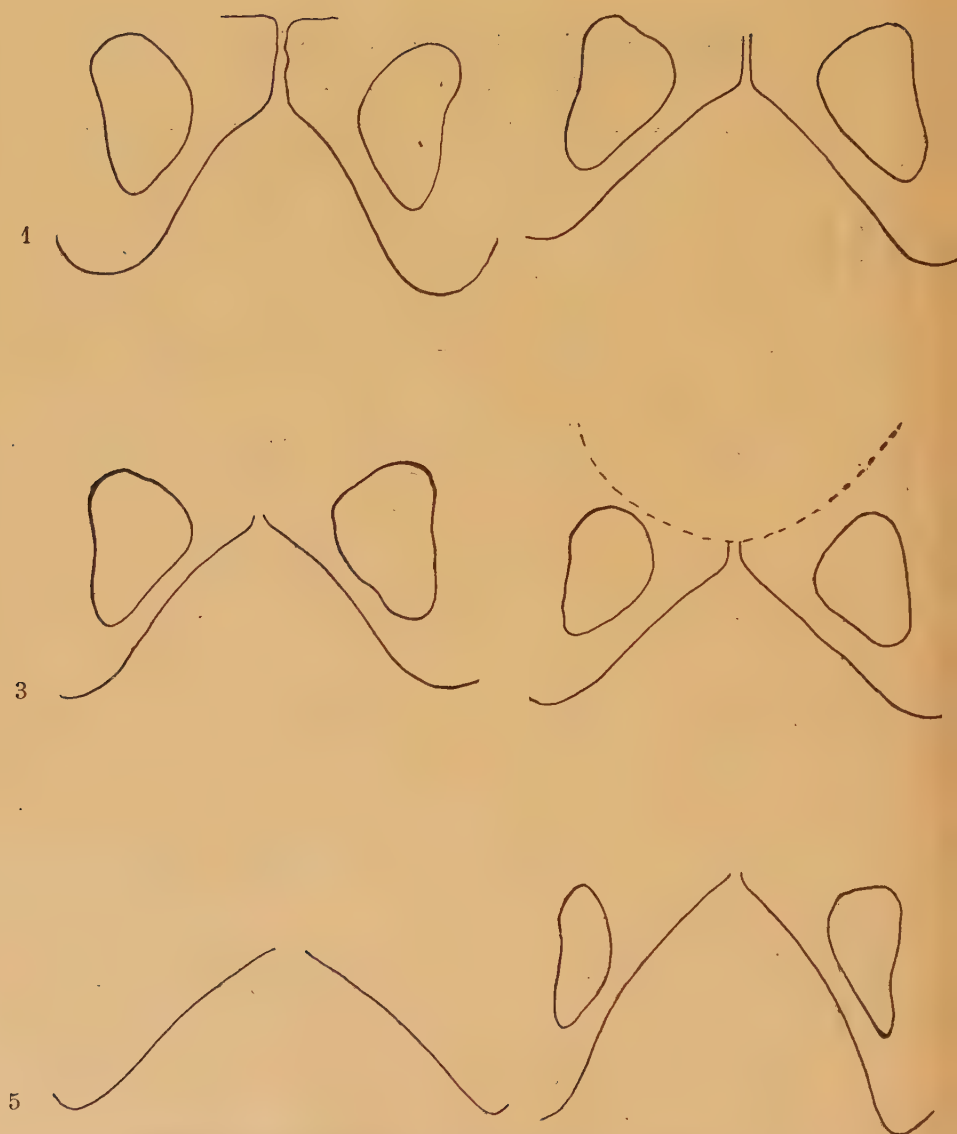
ces extrémités par la mobilité des parties molles ; variabilité de l'épaisseur des tissus déprimés, nous pensons que l'appréciation de ce diamètre offre plus de garanties de précision par la méthode radiographique.

Au cours de nos recherches, nous avons radiographié en outre des bassins dits normaux, un certain nombre de bassins anormaux. Le nombre de ces bassins examinés est insuffisant pour pouvoir formuler des conclusions. Nous voulons néanmoins passer en revue les observations des malades examinées, afin que les constatations que nous avons faites puissent servir à des travaux ultérieurs.

Voici la série des mensurations prises sur les calques des radiographies des arcades pubiennes de ces bassins : (calques reproduits à la planche 3, réduits environ au quart de leurs dimensions vraies). (Les numéros des calques correspondent aux numéros du tableau et des observations).

**Mesures des arcades pubiennes
des bassins anormaux**

Numéros	Dénomination des bassins	Angle sous-pubien	Branche ischio-pubienne gauche	Branche ischio-pubienne droite	Hauteur de l'arcade	Diamètre bi-ischiatique	Indice	Diamètre bi-ischiatique mesuré par la Méthode de Tarnier
		Degrés						
1	Cyphose	70	55	57	44	75	0.58	70
2	Cypho-scoliose	91	71	74	50	10.8	0.46	10.5
3	Cypho-scoliose rachitique	87	71	73	58	101	0.55	90
4	Cypho-scoliose dorso-lombaire	95	68	70	47	102	0.42	90
5	Bassin légèrement asymétrique de Malgache	101	85	86	50	130	0.38	130
6	Bassin pseudo-oblique ovalaire	66	100	107	83	114	0.73	110



*Planche 3. — Calques des radiographies des arcades pubiennes
de bassins anormaux.*

(Réduction du quart environ des dimensions linéaires).

Comme on le voit sur le tableau comparatif des mesures, nous avons radiographié une arcade de cyphotique, trois de sypho-scoliose, une de Malgache et une de bassin pseudo-oblique ovulaire.

Voici les observations concernant ces malades.

OBSERVATION I

Ad. Juliette, 27 ans, n° 825, 1922. Clinique Obstétricale de Lyon.

CYPHOSE DORSALE, non angulaire à grande courbure, englobant à peu près la totalité des vertèbres dorsales. Le point le plus saillant correspond à la cinquième vertèbre dorsale.

Très faible courbure de scoliose à convexité gauche siégeant à la partie la plus inférieure de la colonne dorsale, compensée au niveau de la colonne lombaire.

Losange de Michaëlis: transversal, 7 centimètres et demi. Hauteur, 11 centimètres, à peu près symétrique. Bombement de la partie antérieure du thorax sans grande asymétrie. Abdomen très saillant : ses dernières côtes sont en contact avec la crête iliaque. Distance xypho-pubienne, 14 centimètres. Bi-crête, 25 centimètres; Bi-épine iliaque antérieure, 23 centimètres; diamètre de Baudelocque, 15 centimètres et demi. *Bi-ischiatique, 7 centimètres.*

On pratique une Craniotomie suivie de Basiotripsie, l'enfant qui pèse 2.950 gr. est mort pendant le travail par procidence du cordon.

OBSERVATION II.

Mor. Florence, 33 ans, n° 817. Clinique Obstétricale de Lyon, 1922.

Examen du squelette. — Bassin : symphyse assez haute, sans bourrelet retrosymphysaire. Inclinaison à peu près normale. Branches ischio-pubiennes plus divergentes que normalement. Arc antérieur droit à courbure régulière. Arc gauche redressé au niveau de l'éminence ilio-pectinée. Région sacro-cotyloïdienne gauche redressée. Promontoire atteignible à bout de doigts.

SCOLIOSE A CONVEXITÉ GAUCHE, DORSALE, AVEC CYPHOSE.

Sacrum en retroversion et donnant l'impression d'être vertical. Distance des dernières côtes à la crête iliaque : deux travers de doigt à droite, trois à gauche. Losange de Michaëlis : 10 centimètres de hauteur, 8 centimètres de largeur. Intersection des diagonales à 3 centimètres et quart de la fossette gauche. La ligne qui joint les deux fossettes latérales est inclinée de haut en bas et de droite à gauche, d'environ 10°; vussure thoracique considérable. Bi-épineux : 25; Bi-crête : 25,5; Bi-trochantérien : 28; Baudelocque : 16,5; Bi-ischiatique : 10,5.

L'accouchement s'est passé normalement. Extraction facile.

OBSERVATION III.

D., 28 ans, n° 664 de la Clinique Obstétricale de Lyon.

Cypho-scoliose rachitique. En 1907-1908 tentative de suture de l'omoplate à la colonne, sans résultats. Sacrum accessible très loin; on a la sensation que le bassin est plus large du côté droit que du côté gauche.

Diamètre bi-ischiatique : 9 centimètres.

GRANDE SCOLIOSE RACHITIQUE à convexité droite et à déformation thoracique considérable. Angle des côtes extrêmement marqué. Linus costo-iliaque du côté droit à peu près effacé; dernières côtes presque au contact de la crête iliaque. Du côté gauche, au contraire, la distance costo-iliaque est d'environ 6 centimètres.

Losange de Michaëlis.

D. transversal : 8,5 cm.

D. vertical : 10 cm.

Branche latérale inférieure : 10 cm.

Branche supérieure : 5 cm.

Triangle supérieur : 2 cm.

Triangle inférieur : 8 cm.

Bassin en retroversion légère.

Bi-épineux : 23; Bi-crête : 25.

Distance xypho-pubienne : 23.

Le 20 août 1922, forceps dans l'excavation par insuffisance des contractions, et souffrance de l'enfant.

OBSERVATION IV.

Sém. Claudia, 33 ans, n° 816 de la Clinique Obstétricale de Lyon.

CYPHO-SCOLIOSE DORSO-LOMBAIRE.

Baudelocque : 15.

Bi-épineux : 23.

Bi-crête : 26.

Bi-trochantérien : 27,5.

Bi-ischiatique : 9.

Sacrum redressé présentant un faux promontoire. Le promontoire est atteint à 11 centimètres, très élevé.

Accouchement normal.

OBSERVATION V.

B. K., 20 ans, n° 735 de la Clinique Obstétricale de Lyon.
Malade originaire de Madagascar. Bassin légèrement
asymétrique. *Bi-ischiatique* : 13 centimètres.
Accouchement normal.

OBSERVATION VI.

P. Ursule, 22 ans. N'a pas encore accouché. Se trouve en
novembre 1922 dans le service des Expectantes de la Clinique
Obstétricale de Lyon.

Chute à 15 ans. Depuis, boiterie assez accentuée. BASSIN
PSEUDO-OBLIQUE OVALAIRE. Promontoire atteignible à 11 c. 2,
moyennement élevé et dévié du côté gauche. Symphyse
pubienne d'inclinaison à peu près normale sans bourrelet
retro-symphysaire. Arc antérieur droit de courbure régulière
et de rayon assez grand. Arc antérieur gauche nettement
redressé, sinus sacro-iliaque gauche très diminué. On sent
nettement les épines sciatiques qui font saillie plus que nor-
malement en dedans. *Rien de particulier au détroit inférieur.*
Il semble que la moitié gauche du sacrum soit très réduite
par rapport à la moitié droite. Cependant, dans la position
couchée pour l'examen obstétrical externe, *l'ischion droit*
est plus saillant que le gauche. La branche ischio-pubienne
droite se dirige plus en avant que la gauche.

Bi-ischiatique : 11 centimètres.

Vue de dos : asymétrie très nette. La colonne vertébrale
à peu près rectiligne tombe au niveau du sacrum à gauche
de la ligne médiane (à 2 centimètres à gauche du pli fessier).

Les observations que nous venons de passer en revue, nous montrent d'une manière très générale que les arcades de cypho-scoliotiques ne sont pas sensiblement différentes des arcades normales. Les ischions semblent plutôt un peu plus écartés que normalement. Cette remarque avait été faite déjà sur des bassins secs par Perrignon de Troyes dans sa thèse.

La cyphose pure, au contraire, par son mécanisme bien connu produit un rapprochement notable des ischions et un grand raccourcissement du diamètre bi-ischiatique (voir observation I), et une diminution de l'arcade pubienne dans toutes ses dimensions (figure 5). Il est à remarquer, dans ce cas, que l'indice de l'arcade est très voisin de la normale. (L'arcade reproduite à la figure 5 est celle de l'observation I.).

Les auteurs ont rapporté que chez les races nègres et malgaches, l'écartement des ischions est plus considérable que chez les races blanches. Nous avons en effet, chez la malgache examinée (observation V.), un bi-ischiatique de 13 centimètres.

Enfin, remarquons à propos de l'observation VI, que l'assymétrie de l'arcade pubienne dans le plan antéro-postérieur, ne se remarque pas bien à la radiographie, car au moment où la malade est assise sur le châssis, elle s'incline de manière à ce que les deux ischions viennent au contact de la plaque.

Ces quelques observations sont tout à fait insuffisamment nombreuses pour permettre l'étude de l'arcade pubienne des bassins viciés. Nous laissons ici le champ ouvert à d'autres expériences.

CONCLUSIONS

1°) La radiographie permet l'examen et l'étude de l'arcade pubienne au point de vue de sa forme générale, de l'angle formé par les branches ischio-pubiennes, de sa hauteur, et du diamètre bi-ischiatique obstétrical.

2°) La détermination du diamètre bi-ischiatique obstétrical par la méthode radiographique que nous avons mise au point, peut se faire avec une approximation très voisine de celle qu'on obtient par des mesures sur les bassins secs.

3°) La mensuration du diamètre bi-ischiatique, ainsi que l'examen de l'arcade pubienne par la radiographie, font pendant à la radiographie pelvimétrique du détroit supérieur, et nous semblent devoir rentrer avec avantage dans la pratique, pour l'étude du détroit inférieur lorsqu'on aura des doutes sur sa conformation et qu'on soupçonnera des déformations possibles.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
COMMANDEUR.

Vu :
LE DOYEN,
Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 16 Novembre 1922.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- BAR, BRINDEAU ET CHAMBRELENT. — La Pratique de l'Art des Accouchements. *Paris, Asselin et Houzeau, troisième édition, 1914.*
- BAUDELOCQUE. — Principes sur l'Art des Accouchements. *Paris, chez Méquignon l'Aîné, 1787.*
- BUMM. — Précis d'Obstétrique. *Lausanne, chez Payot, 1911.*
- FABRE. — Précis d'Obstétrique. *Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1922.*
- FARABEUF ET VARNIER. — Introduction à la Pratique des Accouchements. *Paris, G. Steinheil, 1917.*
- FALLOT. — Anatomie Obstétricale de l'orifice pubio-périnéal. *Thèse de Lyon, 1889.*
- PERRIGNON DE TROYES. — L'Arcade pubienne dans les bassins viciés. Etude d'anatomie obstétricale. *Thèse de Lyon, 1905.*
-

TABLE DES MATIERES

Avant-propos	7
Historique et introduction	9
Partie expérimentale	18
Conclusions	50
Bibliographie.	51
